

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-156675

(43)Date of publication of application : 31.05.2002

(51)Int.Cl.

G03B 5/00

G03B 13/02

G03B 19/02

H04N 5/232

(21)Application number : 2000-350715

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 17.11.2000

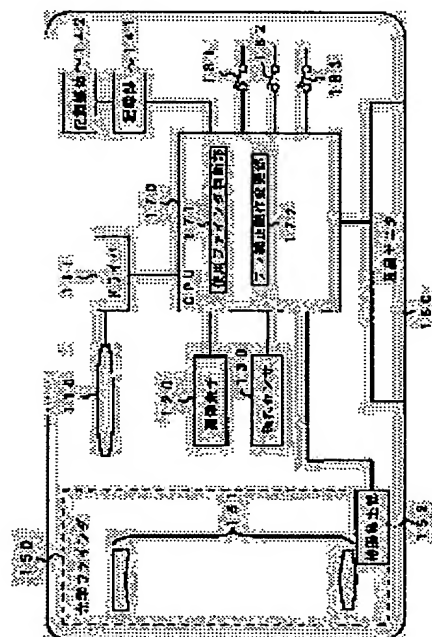
(72)Inventor : TAKEMOTO MASAO
TOMITA HIROYUKI
KUSAKA YOSUKE

(54) SHAKE CORRECTING CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a shake correcting camera capable of setting the shake correcting operation to be an optimum state in both cases where a photographer uses an ocular finder to take a picture and where the photographer uses a non-ocular finder to take a picture.

SOLUTION: This camera is provided with a used finder judging part 171 for judging whether an optical finder 150 is used or a liquid crystal monitor is used by using an ocular detection part 152, and a shake correcting operation changing part 172 changing the shake correcting operation of a shake correcting lens 110 in accordance with the judged result. When the optical finder 150 is not used, the shake correcting operation is not performed.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]The Bure amendment camera comprising:

A photographing optical system.

An image sensor which picturizes an object image through said photographing optical system.

A shake detector which detects deflection of a camera.

The Bure compensation means which amends Bure of an image acquired by said image sensor according to a detection result of said shake detector, An eyepiece finder which observes a photographic subject where eyes are brought close, and a non-eyepiece finder which observes a photographic subject in a position which looked aside, A use finder judgment part which judges any shall be used between said eyepiece finder and said non-eyepiece finder, and the Bure correction operation changing part which changes operation of said Bure compensation means according to a decision result of said use finder judgment part.

[Claim 2]The Bure amendment camera when it is judged in the Bure amendment camera according to claim 1 that said non-eyepiece finder is used, wherein said Bure correction operation changing part suspends operation of said Bure compensation means.

[Claim 3]In the Bure amendment camera according to claim 1, said Bure correction operation changing part, The Bure amendment camera characterized by changing operation of said Bure compensation means so that a range in which the Bure amendment is more possible than a case where it is judged that said eyepiece finder is used when it is judged that said non-eyepiece finder is used may be expanded.

[Claim 4]In the Bure amendment camera according to claim 3, said Bure compensation means, It has an optical Bure compensation means which amends Bure by moving member turning so that a relative position of an object image which carries out image formation on said image sensor, and said image sensor may be changed, The Bure amendment camera, wherein said Bure correction operation changing part expands a range in which the Bure amendment is possible by expanding a movable range of said member turning when it is judged that said non-eyepiece finder is used.

[Claim 5]In the Bure amendment camera according to claim 3, said Bure compensation means, It has an optical Bure compensation means which amends Bure by moving member turning so that a relative position of an object image which carries out image formation on said image sensor, and said image sensor may be changed, The Bure amendment camera, wherein said Bure correction operation changing part expands a range in which the Bure amendment is possible by setting up center bias of said member turning weakly when it is judged that said non-eyepiece finder is used.

[Claim 6]The Bure amendment camera characterized by said member turning being said a part of photographing optical system in the Bure amendment camera according to claim 4 or 5.

[Claim 7]In the Bure amendment camera according to claim 1, said Bure compensation means, Have an electronic Bure compensation means which amends Bure by shifting and outputting a part of image acquired by said image sensor, and said Bure correction operation changing part, When it is judged that said non-eyepiece finder is used, The Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that said electronic Bure compensation means may not be operated, when said electronic Bure compensation means is operated, and it is judged that said eyepiece finder is used.

[Claim 8]In the Bure amendment camera according to claim 1, said shake detector, Have an angular velocity sensor which detects change of angular velocity of a camera, and an image

sensor which detects movement of an image in a video signal which said image sensor outputs, and said Bure correction operation changing part, When it is judged that said non-eyepiece finder is used, Operation of said Bure compensation means is changed so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor and said image sensor, The Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor when it is judged that said eyepiece finder is used.

[Claim 9]In the Bure amendment camera according to claim 1, said shake detector, Have an angular velocity sensor which detects change of angular velocity of a camera, and an acceleration sensor which detects change of acceleration of a camera, and said Bure correction operation changing part, When it is judged that said non-eyepiece finder is used, Operation of said Bure compensation means is changed so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor and said acceleration sensor, The Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor when it is judged that said eyepiece finder is used.

[Claim 10]Have the reference-value operation part which calculates a reference value made into a standard of the Bure correction operation in the Bure amendment camera according to claim 1 according to set-up cutoff frequency, and said Bure correction operation changing part, The Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that said cutoff frequency may be lowered rather than a case where it is judged that said eyepiece finder is used when it is judged that said non-eyepiece finder is used.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention has an eyepiece finder and a non-eyepiece finder, and relates to the Bure amendment camera which amends Bure by a shaking hand.

[0002]

[Description of the Prior Art]There were many things provided with the eyepiece finder which checks a photographing area etc. by a photography person's making eyes approach and looking in with the object for still pictures, and any camera for animations, from the former. In recent years with the electronic "still" camera and video camera which are made to carry out image formation of the image lights which let the taking lens pass on an image sensor, change a still picture and an animation into an electrical signal, and photo them. Since an image can be dealt with electrically, there are many cameras which provide the non-eyepiece finder which can check a taken image in the state where used the large-sized liquid crystal display monitor etc., and it looked aside apart from an eyepiece finder. The photography person who uses a camera provided with an eyepiece finder and a non-eyepiece finder can use an eyepiece finder and a non-eyepiece finder according to an operating condition or liking, choosing them suitably.

[0003]On the other hand, it is not concerned with the object for still pictures, and animations, but the Bure amendment camera provided with the Bure compensator which amends Bure resulting from the shaking hand at the time of stock photography is manufactured, and Bure can be effectively reduced now. Even when the deflection of a camera was detected, Bure correction operation was performed based on this and the conventional Bure amendment camera was taking [the photography person] a photograph with the shake sensor etc. using an eyepiece finder, even if it was a case where a photograph was being taken using a non-eyepiece finder, it was only performing same Bure correction operation.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, how depending on which a camera sways differed greatly by the case where a photograph is being taken using an eyepiece finder, and the case where a photograph is being taken using a non-eyepiece finder. Since the camera touches the face, and the side is also kept and the elbow is also specifically being fixed when a photograph is being taken using an eyepiece finder, there is little deflection of a camera and it does not produce Bure easily, either.

[0005]On the other hand, when a photograph is being taken using a non-eyepiece finder, a camera did not contact the face, and the elbow is extended in many cases, how depending on which a camera sways differs, and the deflection itself may be large and unexpected deflection may arise. When excessive power was put in noting that I would obstruct Bure, it might Bure-come to be easy on the contrary.

[0006]Since it was only performing same Bure correction operation even if it was a case where a photograph was being taken using a non-eyepiece finder even when the photography person was taking a photograph using an eyepiece finder, the conventional Bure amendment camera mentioned above, When the Bure correction operation was set up according to one photographing method, in the case of the photographing method of another side, there was a problem that could not carry out Bure amendment or an uncomfortable strange action was shown.

[0007]Even when the photography person is taking a photograph using an eyepiece finder, even if the technical problem of this invention is a case where a photograph is being taken using a non-eyepiece finder, it is providing the Bure amendment camera which can set the Bure correction

operation as the optimal state.

[0008]

[Means for Solving the Problem] This invention solves said technical problem by the following solving means. In order to understand easily, numerals corresponding to an embodiment of this invention are attached and explained, but it is not limited to this. Namely, an image sensor (120) with which an invention of claim 1 picturizes an object image through a photographing optical system and said photographing optical system, A shake detector (130) which detects deflection of a camera, and the Bure compensation means (110,111,173) which amends Bure of an image acquired by said image sensor according to a detection result of said shake detector, An eyepiece finder (150) which observes a photographic subject where eyes are brought close, A non-eyepiece finder (160) which observes a photographic subject in a position which looked aside, A use finder judgment part (171) which judges any shall be used between said eyepiece finder and said non-eyepiece finder, It is the Bure amendment camera provided with the Bure correction operation changing part (172) which changes operation of said Bure compensation means according to a decision result of said use finder judgment part.

[0009] In the Bure amendment camera according to claim 1, an invention of claim 2 said Bure correction operation changing part (172), When it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used, it is the Bure amendment camera suspending operation of said Bure compensation means (110,111,173).

[0010] In the Bure amendment camera according to claim 1, an invention of claim 3 said Bure correction operation changing part (172), When it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used, as a range in which the Bure amendment is more possible than a case where it is judged that said eyepiece finder (150) is used is expanded, it is the Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means.

[0011] In the Bure amendment camera according to claim 3, an invention of claim 4 said Bure compensation means (110,111), It has an optical Bure compensation means which amends Bure by moving member turning (110) so that a relative position of an object image which carries out image formation on said image sensor (120), and said image sensor may be changed, Said Bure correction operation changing part (172) is the Bure amendment camera expanding a range in which the Bure amendment is possible by expanding a movable range of said member turning (110), when it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used.

[0012] In the Bure amendment camera according to claim 3, an invention of claim 5 said Bure compensation means (110,111), It has an optical Bure compensation means which amends Bure by moving member turning (110) so that a relative position of an object image which carries out image formation on said image sensor (120), and said image sensor may be changed, Said Bure correction operation changing part (172) is the Bure amendment camera expanding a range in which the Bure amendment is possible by setting up center bias of said member turning (110) weakly, when it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used.

[0013] An invention of claim 6 is the Bure amendment camera, wherein said member turning (110) is said a part of photographing optical system in the Bure amendment camera according to claim 4 or 5.

[0014] In the Bure amendment camera according to claim 1, an invention of claim 7 said Bure compensation means (110,111,173), Have an electronic Bure compensation means (173) which amends Bure by shifting and outputting a part of image acquired by said image sensor, and said Bure correction operation changing part (172), When it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used, It is the Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that said electronic Bure compensation means may not be operated, when said electronic Bure compensation means is operated, and it is judged that said eyepiece finder (150) is used.

[0015] In the Bure amendment camera according to claim 1, an invention of claim 8 said shake detector (130), It has an angular velocity sensor which detects change of angular velocity of a camera, and an image sensor (174) which detects movement of an image in a video signal which said image sensor outputs, When it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used, said Bure correction operation changing part (172), Operation of said Bure compensation means (110,111,173) is changed so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor and said image sensor, When it is judged that said eyepiece finder (150) is used, it is the Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor.

[0016]In the Bure amendment camera according to claim 1, an invention of claim 9 said shake detector (130), Have an angular velocity sensor which detects change of angular velocity of a camera, and an acceleration sensor which detects change of acceleration of a camera, and said Bure correction operation changing part (172), When it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used, Operation of said Bure compensation means (110,111,173) is changed so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor and said acceleration sensor, When it is judged that said eyepiece finder (150) is used, it is the Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that Bure of an image may be amended based on a detection result of said angular velocity sensor.

[0017]An invention of claim 10 a reference value made into a standard of the Bure correction operation in the Bure amendment camera according to claim 1, Have the reference-value operation part (175) calculated according to set-up cutoff frequency, and said Bure correction operation changing part (172), When it is judged that said non-eyepiece finder (160) is used, it is the Bure amendment camera changing operation of said Bure compensation means so that said cutoff frequency may be lowered rather than a case where it is judged that said eyepiece finder (150) is used.

[0018]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described in more detail, referring to drawings etc.

(A 1st embodiment) Drawing 1 is a block diagram showing the outline of a 1st embodiment of the Bure amendment camera by this invention. The Bure amendment camera in this embodiment, The Bure correcting lens 110, the driver 111, the image sensor 120, the shake sensor 130, the Records Department 141, the recording medium 142, the optical finder 150, the finder optical system 151, the eyepiece primary detecting element 152, the liquid crystal display monitor 160, CPU170, the monitor switch 181, the half-press switch 182, It is what is called a digital still camera that has full-press switch 183 grade and mainly photos a still picture.

[0019]The Bure correcting lens 110 is a part of photographing optical system which is not illustrated, and is an optical Bure compensation means which comprises the single lens or two or more lenses which can move the inside of the flat surface which abbreviated-intersects perpendicularly with an optic axis. With the driver 111, the Bure correcting lens 110 is driven in the direction which abbreviated-intersects perpendicularly with an optic axis, and deflects the optic axis of a photographing optical system.

[0020]The driver 111 is an actuator which drives the Bure correcting lens 110 based on the driving signal transmitted from CPU170. The driver 111 has an actuator which is not illustrated for driving the Bure correcting lens 110, a position detection sensor which detect the position of the Bure correcting lens 110 and which is not illustrated, etc. Since it is necessary to drive the Bure correcting lens 110 in the direction of two dimensions, it is necessary to form this driver 111 by the 2-way which intersects perpendicularly but, and by this embodiment, since it is easy, only one direction is shown.

[0021]The image sensor 120 is an element outputted as an electrical signal in response to the image of the photographic subject which passed the photographing optical system containing the Bure correcting lens 110, and the CCD image sensor is used in this embodiment.

[0022]The shake sensor 130 is a shake detector which detects vibration by the shaking hand of the Bure amendment camera, and is provided with the angular velocity sensor which detects the angular velocity of a camera by this embodiment.

[0023]The Records Department 141 is a portion which records the picture image data obtained eventually, and records on the recording medium 142.

[0024]The recording media 142 are recording media, such as a memory, a disk medium, a tape medium, etc. which have picture image data recorded, and are formed in the camera by the Records Department 141, enabling free attachment and detachment.

[0025]When a photography person brings close and looks into eyes to an eye contacting part, the optical finder 150 is an eyepiece finder which checks a photographing area etc. optically, and has the finder optical system 151 and the eyepiece primary detecting element 151.

[0026]Although a photographing optical system is an independent optical system, zooming of a taking lens can be interlocked with, and the finder optical system 151 can operate, and can observe a homotype enclosure from an eye contacting part mostly with the range which a photographing optical system projects on the image sensor 120.

[0027]The eyepiece primary detecting element 151 is the sensor formed in order that a photography person might judge whether the optical finder is used, and uses the line of sight

detection device which combined the infrared emitting diode which floodlights infrared light, and the area sensor in this embodiment.

[0028]The liquid crystal display monitor 160 is a non-eyepiece finder observed after it displayed the object image which the image sensor 120 pictured and the photography person has looked aside.

[0029]CPU170 is a control section which controls operation of the Bure amendment camera in this embodiment, The driver 111, the image sensor 120, the shake sensor 130, the Records Department 141, the eyepiece primary detecting element 152, the liquid crystal display monitor 160, the monitor switch 181, the half-press switch 182, and the full-press switch 183 grade are electrically connected. CPU170 has the use finder judgment part 171 and the Bure correction operation changing part 172. The use finder judgment part 171 is a portion which judges any the photography person shall use between the optical finder 150 and the liquid crystal display monitor 160, and judges in this embodiment based on the detection result of the eyepiece primary detecting element 152. The Bure correction operation changing part 172 is a portion which changes operation of the Bure correcting lens 110 according to the decision result of the use finder judgment part 171.

[0030]The monitor switch 181 is a switch which changes the display of the liquid crystal display monitor 160, and un-displaying.

[0031]The half-press switch 182 is a switch which is interlocked with half-press operation of the release button which is not illustrated, and is set to ON. When this half-press switch 182 is set to ON, a series of photographing preparation operation, such as photometry arithmetic by the photometry part which is not illustrated and an autofocus drive by the autofocus actuator which is not illustrated, is started.

[0032]The full-press switch 183 is a switch which is interlocked with the full-press operation which pushes in a release button further, and is set to ON. When this switch is set to ON, an image is incorporated from the image sensor 120 and a series of photographing operation of the Records Department 141 recording picture image data on the recording medium 142 is performed.

[0033]The Bure amendment camera in this embodiment is provided with the optical finder 150 and the liquid crystal display monitor 160, and, as for any are used, a photography person can choose arbitrarily. Drawing 2 is the figure in which the photography person who uses the Bure amendment camera in this embodiment compared and showed the shooting posture at the time of using the optical finder 150, and the shooting posture at the time of using the liquid crystal display monitor 160. Since the camera touches the face in order to use it, bringing eyes close to the eye contacting part of the optical finder 150, when the optical finder 150 is used, and the side is also kept and the elbow is also being fixed, there is little deflection of a camera and it does not produce Bure easily, either. Therefore, if the Bure correcting lens 110 is operated and Bure is amended, the quality picture which Bure does not worry at all can be acquired.

[0034]On the other hand, when a photograph is being taken using the liquid crystal display monitor 160, a camera did not contact the face, and the elbow is extended in many cases, how depending on which a camera sways differs from the time of using the optical finder 150, and the deflection itself may be large and unexpected deflection may arise. If excessive power is put in noting that I will obstruct Bure, it will Bure-come to be easy on the contrary. When there is a limit in the swing quantity of the camera which can carry out Bure amendment and extremely big deflection arises by operation of the Bure correcting lens 110, even if it cannot be coped with but performs Bure amendment, it cannot guarantee that Bure has not occurred in the picture acquired. In this case, for a photography person, in spite of having performed Bure amendment, Bure will arise in the acquired picture.

[0035]Then, in this embodiment, when the optical finder 150 was being used, Bure correction operation was performed, but when the liquid crystal display monitor 160 was used, we decided not to perform Bure correction operation. Drawing 3 is a figure explaining the flow of the photographing operation in this embodiment. First, a push on the half-press switch 182 will start operation.

[0036]In Step (hereafter referred to as S) 1, a photography person judges whether the optical finder 150 is used or the liquid crystal display monitor 160 is used by the use finder judgment part 171. When the optical finder 150 is being used, it progresses to S2, and when the liquid crystal display monitor 160 is being used, it progresses to S3.

[0037]In this embodiment, although the use finder judgment part 171 judges based on the detection result of the eyepiece primary detecting element 152, Even if the monitor switch 181

is ON (the liquid crystal display monitor 160 is a displaying condition), when the eyepiece primary detecting element 152 has detected the eyepiece, it is judged that the optical finder 150 is used. The eyepiece primary detecting element 152 does not detect an eyepiece, but since it is thought that it is in a no finder state when the monitor switch 181 is also OFF (the liquid crystal display monitor 160 is a non-display state), it is made to progress to S3 as using the liquid crystal display monitor 160 also in this case. In the case of the camera which is not provided with the eyepiece primary detecting element 152, it may be made to judge according to the state of the monitor switch 181.

[0038]In S2, as performing Bure amendment, the Bure correction operation changing part 172 sends a signal to the driver 111 so that the Bure amendment may be operated.

[0039]In S3, as not performing Bure amendment, the Bure correction operation changing part 172 sends a signal to the driver 111 so that the Bure correcting function may be stopped.

However, operation of the shake sensor 130 is continued.

[0040]When it judges whether whether release's having been pushed and or not the full-press switch 183 turned on in S4 and the full-press switch 183 turns on (release was pushed), It progresses to S5, and when the full-press switch 183 is OFF (release is not pushed), it returns to S1.

[0041]In S5, with an image sensor, an image pick-up is performed, and the Records Department 141 records picture image data on the recording medium 142, and ends operation.

[0042]When the optical finder 150 is used according to this embodiment, Since we decided not to perform Bure amendment when Bure amendment was performed and the liquid crystal display monitor was used, in spite of having performed Bure amendment, the case where it is said that Bure arises in the acquired picture can be lessened, and the optimal control for a using form can be performed.

[0043](A 2nd embodiment) Drawing 4 is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 2nd embodiment. This embodiment differs in the contents of the Bure correction operation which the Bure correction operation changing part 172 changes to a 1st embodiment, and since other portions are the same as that of a 1st embodiment, explanation of the overlapping portion is omitted.

[0044]Like a 1st embodiment, although the Bure correcting lens 110 is a part of photographing optical system which is not illustrated and is an optical Bure compensation means which comprises the single lens or two or more lenses which can move the inside of the flat surface which abbreviated-intersects perpendicularly with an optic axis, It is possible for it to be wide range than a 1st embodiment, and to move, and it can respond to a bigger shaking hand than a 1st embodiment.

[0045]In S1, when it is judged that it progresses to S2-2 and the liquid crystal display monitor 160 is used by it like a 1st embodiment when it is judged by the use finder judgment part 171 that the optical finder is used, it progresses to S3-2.

[0046]In S2-2, the Bure correction operation changing part 172 sends a signal to the driver 111 so that it may operate by the operational mode 1 with a narrow range which can operate the Bure correcting lens 110. Since the operational mode 1 limits the range of the Bure correcting lens 110 which can be operated and narrows it, the range of the shaking hand which can respond (size) also becomes small. However, that much highly precise control can be performed and quality of the picture acquired can be made high.

[0047]In S3-2, the Bure correction operation changing part 172 sends a signal to the driver 111 so that it may operate by the operational mode 2 with a wide range which can operate the Bure correcting lens 110. Since the operational mode 2 can enlarge the range of the shaking hand which can respond instead of stopping the accuracy of control somewhat low, it is suitable at the time of the liquid crystal display monitor use to which vibration by a shaking hand becomes large.

[0048]Drawing 5 is a figure explaining the flow of the photographing operation in the modification gestalt of a 2nd embodiment. In the Bure amendment camera, in order for the Bure correcting lens 110 to prevent moving and colliding to a physical movement limit, the center bias which is control that central force becomes strong may be set up, so that it separates from the center of the movable range. This modification gestalt is the example which changed the range in which substantial operation of the Bure correcting lens 110 is possible by attaching strength to center bias like S2-2b shown in drawing 5, and S3-2b according to the finder currently used.

[0049]When the optical finder 150 is used according to this embodiment, Since the range which can operate the Bure correcting lens 110 is made large and Bure amendment is performed when

the range which can operate the Bure correcting lens 110 is narrowed, Bure amendment is performed and the liquid crystal display monitor is used, Bure correction operation suitable for each can be performed.

[0050](A 3rd embodiment) Drawing 6 is a block diagram showing the outline of the Bure amendment camera in a 3rd embodiment. Although the Bure amendment camera in this embodiment is a video camera which photos an animation, since the portion related to this invention is the same as that of a 1st embodiment, a common portion attaches the same numerals and omits explanation. The Bure amendment camera in this embodiment differs in the electronic Bure amendment part 173 and recording start switch 184 grade from a 1st embodiment.

[0051]The electronic Bure amendment part 173 is a portion which amends Bure of the picture to record by shifting and outputting the image which carried out image formation to the image sensor 120 to the direction of deflection, and a counter direction according to swing quantity. Drawing 7 is a figure explaining the contents of operation of the electronic Bure amendment part 173. The electronic Bure amendment part 173 uses a part of image pick-up feasible region A of the image sensor 120 as the power range B1. [Drawing 7 (a)] When the image which carries out image formation to the image pick-up feasible region A like drawing 7 (b) by a shaking hand shifts, the object image is kept from moving with the image outputted by shifting a power range to B-2 according to deflection.

[0052]The recording start switch 184 has played the role instead of the half-press switch 182 in a 1st embodiment, and the full-press switch 183, and photography is started when the recording start switch 184 is set to ON.

[0053]Drawing 8 is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 3rd embodiment. According to this embodiment, when the optical finder 150 is used, it is made not to perform electronic Bure amendment (S2-3). Since a part of image pick-up feasible region A will be outputted if the electronic Bure amendment part 173 performs Bure amendment, the total pixel number of the picture acquired will decrease and image quality will deteriorate. Then, since there are few shaking hands when the optical finder 150 is being used, it is supposed that Bure amendment by the electronic Bure amendment part 173 is not performed, but only Bure amendment by the Bure correcting lens 110 is performed.

[0054]On the other hand, when the optical finder 150 is not used, suppose that Bure amendment by the electronic Bure amendment part 173 is also performed (S3-3). The size of deflection becomes large when the optical finder 150 is not used. Therefore, sufficient Bure amendment may be unable to be performed only by the Bure amendment by the Bure correcting lens 110. Then, in this embodiment, when the optical finder 150 is not used, it is made to perform Bure amendment by the electronic Bure amendment part 173.

[0055]Since according to this embodiment Bure amendment by the electronic Bure amendment part 173 is not performed when the optical finder 150 is being used, a high definition image can be acquired. Since Bure amendment by the electronic Bure amendment part 173 is performed when the optical finder 150 is not being used, Bure who cannot amend can be amended only by the Bure amendment by the Bure correcting lens 110.

[0056](A 4th embodiment) Drawing 9 is a block diagram showing the outline of the Bure amendment camera in a 4th embodiment. A 4th embodiment differs from a 1st embodiment in that the image sensor 174 was formed in CPU170 in a 1st embodiment. The image sensor 174 is a portion which analyzes the motion of an object image which carried out image formation on the image sensor 120, and detects deflection.

[0057]Drawing 10 is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 4th embodiment. According to this embodiment, when the optical finder 150 is used, it is made not to detect the deflection which uses the image sensor 174 (S2-4). When the optical finder 150 is used, most is the deflection by rotation of a camera and the ingredient of a shaking hand can detect the deflection of a camera by using the shake sensor 130 using an angular velocity sensor. In this case, even if it uses the image sensor 174, processing takes time and useless electric power is only consumed.

[0058]On the other hand, when the optical finder 150 is used, When the optical finder 150 which is made to detect the deflection which uses the image sensor 174 (S3-4) is not used, The deflection (shift deflection) of parallel translation other than run out also produces the gestalt of vibration, and many ingredients of undetectable deflection are contained in the angular velocity sensor which the shake sensor 130 has. If the image sensor 174 is used, it is certainly detectable even if shift deflection has occurred.

[0059]When the optical finder 150 is used according to this embodiment, When the deflection which uses the image sensor 174 is not detected but the optical finder 150 is used, Amendment can be ensured even if it is deflection including many shift deflections in case the optical finder 150 is not used (when using the liquid crystal display monitor 160), since the deflection which uses the image sensor 174 is detected.

[0060](A 5th embodiment) Drawing 11 is a block diagram showing the outline of the Bure amendment camera in a 5th embodiment. A 5th embodiment differs from a 1st embodiment in that the reference-value operation part 175 was formed in CPU170 in a 1st embodiment. The reference-value operation part 175 is operation part which calculates the reference value (value equivalent to the output value of the shake sensor 130 in the state of rest of a camera) for the driving signal operation which drives the Bure correcting lens 110 from the deflection detecting signal which the shake sensor 130 detected. The reference-value operation part 175 is equivalent to a low pass filter as a function, if this cutoff frequency is changed, the performance of the Bure amendment will also change, and if cutoff frequency is generally lowered, a response can make high late maximum performance of the Bure amendment to instead of.

[0061]Drawing 12 is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 5th embodiment. According to this embodiment, when the optical finder 150 is used, let cutoff frequency be a high value (S2-5). On the other hand, when the optical finder 150 is not used, let cutoff frequency be a low value (S3-5). since it usually comes out that the frequency of a shaking hand becomes low and there is when the optical finder 150 is not used (when the liquid crystal display monitor 160 is used), a reference value can be correctly calculated by setting up cutoff frequency low according to this. If cutoff frequency is not made low, the reference value acquired will be acquired as a signal near the detecting signal of deflection, and it will become impossible to perform right Bure amendment.

[0062]When the optical finder 150 is used according to this embodiment, Since cutoff frequency is made into a low value when cutoff frequency is made into a high value and the optical finder 150 is not used, the optimal reference value for the shaking hand in condition of use can be calculated, and right Bure amendment can be performed.

[0063](Modification gestalt) Without being limited to the embodiment described above, various modification and change are possible and they are also within the limits with equivalent this invention.

(1) Although the video camera which photos the digital still camera which photos a still picture, or an animation in each embodiment was mentioned as the example and explained, The embodiment of not only this but a digital still camera may be transposed to a video camera, and the embodiment of a video camera may be transposed to the reverse at a digital still camera. It may be a camera which can photo a still picture and an animation.

[0064](2) In a 4th embodiment, when the optical finder 150 was used, the example which detects the deflection which uses the image sensor 174 was shown, but. Not only this but in addition to [as a shake sensor] an angular velocity sensor for example, an acceleration sensor may be formed, and an acceleration sensor may detect shift deflection.

[0065](3) Although the example which judges a finder in use with the eyepiece primary detecting element 152 or the monitor switch 181 was shown, it may be made to judge the use finder judgment part 171 in each embodiment, using [not only this but] a pressure-sensitive sensor for example.

[0066](4) In each embodiment, although the eyepiece finder showed the example which is an optical finder, it may be an eyepiece finder not only using this but a monitor small for example. Not only a liquid crystal finder but a plasma display etc. may use other display devices also about a non-eyepiece finder.

[0067](5) In each embodiment, although the example which has an optical Bure compensation means by the Bure correcting lens 110 as a Bure compensation means was shown, it may have only an electronic Bure compensation means in addition to this, for example, and may have both.

[0068]

[Effect of the Invention]As explained in detail above, according to the invention of claim 1, since it has the Bure correction operation changing part which changes operation of the Bure compensation means according to the decision result of a use finder judgment part, the optimal Bure amendment for the state of a shaking hand which is different with every use finder can be performed.

[0069]According to the invention of claim 2, although the effect of the Bure amendment cannot be expected since operation of the Bure compensation means is suspended when it is judged

that the non-eyepiece finder is used, it can prevent a photography person depending on the Bure amendment. Since a photography person will use an eyepiece finder when he wants to prevent Bure, the deflection of a camera decreases more and he can lessen Bure of the picture acquired more.

[0070]According to the invention of claim 3, since the range in which the Bure amendment is more possible than the case where it is judged that the eyepiece finder is used is expanded when it is judged that the non-eyepiece finder is used, Bure amendment when using the eyepiece finder can be made highly precise. Since the pixel number of the picture which can make a larger field a power range and outputs it on an image sensor out of the image which carries out image formation can be increased while using the eyepiece finder when performing electronic formula Bure amendment, a high definition image can be acquired.

[0071]According to the invention of claim 4, since the range in which the Bure amendment is possible by expanding the movable range of member turning is expanded when it is judged that the non-eyepiece finder is used, Bure amendment when using the eyepiece finder can be made highly precise.

[0072]According to the invention of claim 5, since the range in which the Bure amendment is possible by setting up the center bias of member turning weakly is expanded when it is judged that the non-eyepiece finder is used, the range in which the Bure amendment is possible can be changed easily, without needing a new member etc.

[0073]According to the invention of claim 6, since member turning is a part of photographing optical system, it is applicable to an optical Bure compensation means.

[0074]When it is judged according to the invention of claim 7 that the non-eyepiece finder is used, Bure amendment can be performed without reducing image quality, when there are few shaking hands for which the eyepiece finder is used since an electronic Bure compensation means is operated, and an electronic Bure compensation means is not operated when it is judged that the eyepiece finder is used.

[0075]When it is judged according to the invention of claim 8 that the non-eyepiece finder is used, When it is judged that Bure of an image is amended based on the detection result of an angular velocity sensor and an image sensor, and the eyepiece finder is used, Since Bure of an image is amended based on the detection result of an angular velocity sensor, while Bure amendment highly precise while using the eyepiece finder can be performed and the non-eyepiece finder is used, Bure by the shift deflection mainly generated only in this state can also amend.

[0076]When it is judged according to the invention of claim 9 that the non-eyepiece finder is used, When it is judged that Bure of an image is amended based on the detection result of an angular velocity sensor and an acceleration sensor, and the eyepiece finder is used, Since Bure of an image is amended based on the detection result of an angular velocity sensor, while Bure amendment highly precise while using the eyepiece finder can be performed and the non-eyepiece finder is used, Bure by the shift deflection mainly generated only in this state can also amend.

[0077]When it is judged according to the invention of claim 10 that the non-eyepiece finder is used, Since cutoff frequency is lowered rather than the case where it is judged that the eyepiece finder is used, when the eyepiece finder is used, or when the non-eyepiece finder is used, an exact reference value can be calculated and more exact Bure amendment can be performed.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram showing the outline of a 1st embodiment of the Bure amendment camera by this invention.

[Drawing 2] It is the figure in which the photography person who uses the Bure amendment camera in this embodiment compared and showed the shooting posture at the time of using the optical finder 150, and the shooting posture at the time of using the liquid crystal display monitor 160.

[Drawing 3] It is a figure explaining the flow of the photographing operation in this embodiment.

[Drawing 4] It is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 2nd embodiment.

[Drawing 5] It is a figure explaining the flow of the photographing operation in the modification gestalt of a 2nd embodiment.

[Drawing 6] It is a block diagram showing the outline of the Bure amendment camera in a 3rd embodiment.

[Drawing 7] It is a figure explaining the contents of operation of the electronic Bure amendment part 173.

[Drawing 8] It is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 3rd embodiment.

[Drawing 9] It is a block diagram showing the outline of the Bure amendment camera in a 4th embodiment.

[Drawing 10] It is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 4th embodiment.

[Drawing 11] It is a block diagram showing the outline of the Bure amendment camera in a 5th embodiment.

[Drawing 12] It is a figure explaining the flow of the photographing operation in a 5th embodiment.

[Description of Notations]

- 110 Bure correcting lens
- 120 Image sensor
- 130 Shake sensor
- 141 Records Department
- 142 Recording medium
- 150 Optical finder
- 151 Finder optical system
- 152 Eyepiece primary detecting element
- 160 Liquid crystal display monitor
- 170 CPU
- 171 Use finder judgment part
- 172 Bure correction operation changing part
- 173 Electronic Bure amendment part
- 174 Image sensor
- 175 Reference-value operation part
- 181 Monitor switch
- 182 Half-press switch
- 183 Full-press switch
- 184 Recording start switch

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号
特開2002-156675
(P2002-156675A)
(43)公開日 平成14年5月31日(2002.5.31)

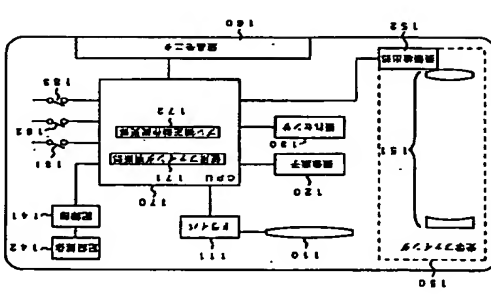
(51)Int.Cl. ⁷	G 0 3 B 5/00	識別記号	P I G 0 3 B 5/00	チコード(参考) L 2H018 G 2H054 J 5C022 K
13/02				
13/02				
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁) 最終頁に続く				
(21)出願番号	特開2000-350715(P2000-350715)	(71)出願人	000004112 株式会社ニコン	
(22)出願日	平成12年11月17日(2000.11.17)	(72)発明者	竹本 正生 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内	
		(72)発明者	富田 節之 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内	
		(74)代理人	100092578 弁理士 横田 久男	

(54)【発明の名称】 プレ補正カメラ

(57)【要約】

【課題】 撮影者が使用ファインダを使用して撮影している場合でも、非視野ファインダを使用して撮影している場合であっても、プレ補正動作を最適な状態に設定することができるとするプレ補正カメラを構成する。

【解決手段】 撮像装置152によって、光学ファインダ150が使用されているか、撮像センサが使用されているかを判断する使用ファインダ判断部171を有し、その判断結果に応じてプレ補正レンズ110のプレ補正動作を変更するプレ補正動作変更部172を備え、光学ファインダ150が使用されていない場合には、プレ補正動作を行わないようにする。



タハイアスを強く設定することによりプリ補正可能な範囲を拡大すること、

【請求項1】 撮影光学系と、
前記撮影光学系を介した被写体を撮像する撮像素子と、
カメラの撮れを撮出する撮れ検出部と、
前記撮れ検出部の検出結果に応じて、前記撮像素子によって得られる像のブレを補正するブレ補正手段と、
目を近づけた状態で撮像素子を撮像する視野ファインダと、
目を離れた位置で撮像素子を撮像する非視野ファインダと、
前記視野ファインダ及び前記非視野ファインダのいずれが使用されているかの判断を行う使用ファインダ判断部と、
前記使用ファインダ判断部の判断結果に応じて、前記ブレ補正手段の動作を変更するブレ補正動作変更部と、
を備えるプレ補正カメラ。

【請求項2】 請求項1に記載のプレ補正カメラにおいて、
前記ブレ補正動作変更部は、前記非視野ファインダが使用されていると判断した場合に、前記ブレ補正手段の動作を停止すること、
を特徴とするプレ補正カメラ。

【請求項3】 請求項1に記載のプレ補正カメラにおいて、
前記ブレ補正動作変更部は、前記非視野ファインダが使用されていると判断した場合に、前記視野ファインダが使用されていると判断した場合よりもブレ補正可能な範囲を拡大するように、前記ブレ補正手段の動作を変更すること、
を特徴とするプレ補正カメラ。

【請求項4】 請求項3に記載のプレ補正カメラにおいて、
前記ブレ補正手段は、前記撮像素子上に結像する被写体像と前記撮像素子との相対位置を変化させるように移動部材を移動することによりブレを補正する光学的ブレ補正手段を有し、
前記非視野ファインダが使用されていると判断した場合には、前記移動部材の可動範囲を拡大することによりブレ補正可能な範囲を拡大すること、
を特徴とするプレ補正カメラ。

【請求項5】 請求項3に記載のプレ補正カメラにおいて、
前記ブレ補正手段は、前記撮像素子上に結像する被写体像と前記撮像素子との相対位置を変化させるように移動部材を移動することによりブレを補正する光学的ブレ補正手段を有し、
前記非視野ファインダが使用されていると判断した場合には、前記移動部材のセン

タハイアスを強く設定することによりプリ補正可能な範囲を拡大すること、

【請求項6】 請求項4又は請求項5に記載のブレ補正カメラにおいて、

【請求項7】 請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、
前記移動部材は、前記撮影光学系の一部であること、
を特徴とするブレ補正カメラ。

【請求項8】 請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、
前記撮れ検出部は、カメラの角速度の変化を検出する角速度センサと、前記撮像素子が出力する映像信号中における像の移動を検出するイメージセンサとを有し、
前記ブレ補正動作変更部は、前記非視野ファインダが使用されていると判断した場合には、前記角速度センサ及び前記イメージセンサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段の動作を変更し、前記視野ファインダが使用されていると判断した場合には、前記角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段の動作を変更すること、
を特徴とするプレ補正カメラ。

【請求項9】 請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、
前記撮れ検出部は、カメラの角速度の変化を検出する角速度センサと、カメラの加速度の変化を検出する加速度センサとを有し、
前記ブレ補正動作変更部は、前記非視野ファインダが使用されていると判断した場合には、前記角速度センサ及び前記加速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段の動作を変更し、前記視野ファインダが使用されていると判断した場合には、前記角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段の動作を変更すること、
を特徴とするプレ補正カメラ。

【請求項10】 請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、
ブレ補正動作の基準とする基準値を、設定された逐所間変数にしたがい演算する基準値演算部を有し、
前記ブレ補正動作変更部は、前記非視野ファインダが使用されていると判断した場合には、前記移動部材のセン

用されていると判断した場合には、前記非接眼ファインダが使用されていると判断した場合よりも前記遮断周波数を下げるように前記ブレ補正手段の動作を変更すること、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、接眼ファインダ及び非接眼ファインダを有し、手振れによるブレを補正するブレ補正カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、静止画面、動画用いづれのカメラでも、撮影者が目を安定させてのぞき込むことにより撮影範囲等を確保する接眼ファインダを備えるものが多かった。また、近景、撮影レンジを通した映像光を撮像素子上に結像させて、静止画や動画を電気信号に変換して撮影する電子スチルカメラやビデオカメラでは、映像を電気的に取り扱うことができるため、大形の撮像素子等を使用し、目を離れた状態で撮像画像を確認することができるとして接眼ファインダを、接眼ファインダとは別に設けるカメラが多い。接眼ファインダと非接眼ファインダとを備えるカメラを使用する撮影者は、使用状況や好みに応じて、接眼ファインダと非接眼ファインダとを適宜選択して使用することができる。

【0003】 一方で、静止画面、動画用に関わらず、手振れや撮影時の手振れに起因するブレを補正するブレ補正装置を備えたブレ補正カメラが製造され、ブレを効果的に低減できるようにしている。従来のブレ補正カメラは、揺れセンサ等によってカメラの揺れを検出して、これに基づいてブレ補正動作を行い、撮影者が接眼ファインダを使用して撮影している場合でも、非接眼ファインダを使用して撮影している場合であっても、同様なブレ補正動作を行うのみであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、接眼ファインダを使用して撮影している場合と、非接眼ファインダを使用して撮影している場合とでは、カメラの揺れ方が大きく異なっていた。具体的には、接眼ファインダを使用して撮影している場合には、画面にカメラが接触している、また、顔も近づいているためにも固定されているので、カメラの揺れが少なく、ブレも生じにくい。

【0005】 これに対して、非接眼ファインダを使用し、接眼ファインダを使用している場合には、カメラが画面に接触しておらず、また、ひとりが伸びている場合が多く、カメラの揺れ方が異なると共に、撮影自体が大きく、手振れの要因が生ずることもある。更に、ブレを抑えようとして撮影力を入ると、顔がブレにくくなることがあった。

【0006】 前述した従来のブレ補正カメラは、撮影者が接眼ファインダを使用している場合でも、非接眼ファインダを使用して撮影している場合であって

すること、を特徴とするブレ補正カメラである。

【0012】 請求項5の発明は、請求項3に記載のブレ補正カメラにおいて、前記ブレ補正手段（110、111）は、前記撮像素子（120）上に結像する撮像素像と前記撮像素子との相対位置を変化させるように移動部材（110）を移動することによりブレを補正する光学的ブレ補正手段を有し、前記ブレ補正動作変更部（172）は、前記非接眼ファインダ（160）が使用されていると判断した場合には、前記移動部材（110）のセンタハイアスを動く設定することによりブレ補正可能な範囲を拡大すること、を特徴とするブレ補正カメラである。

【0013】 請求項6の発明は、請求項4又は請求項5に記載のブレ補正カメラにおいて、前記移動部材（111）は、前記撮影光学系の一部であること、を特徴とするブレ補正カメラである。

【0014】 請求項7の発明は、請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、前記ブレ補正手段（110、111）は、1、173）は、前記撮像素子により得られた映像の一枚をずらして出力することによりブレを補正する電子的ブレ補正手段（173）を有し、前記ブレ補正動作変更部（172）は、前記非接眼ファインダ（160）が使用されていると判断した場合には、前記電子的ブレ補正手段の動作を行、前記接眼ファインダ（150）が使用されていると判断した場合には、前記電子的ブレ補正手段の動作を行なうように前記ブレ補正手段の動作を変更すること、を特徴とするブレ補正カメラである。

【0015】 請求項8の発明は、請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、前記揺れ検出部（130）は、カメラの角速度の変化を検出する角速度センサと、前記撮像素子が出力する映像信号中にある像の移動を検出すイメージセンサ（174）とを有し、前記ブレ補正動作変更部（172）は、前記非接眼ファインダ（160）が使用されていると判断した場合には、前記角速度センサ及び前記イメージセンサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段（110、111、173）の動作を変更し、前記接眼ファインダ（150）が使用されていると判断した場合には、前記角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段の動作を変更すること、を特徴とするブレ補正カメラである。

【0016】 請求項9の発明は、請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、前記揺れ検出部（130）は、カメラの角速度の変化を検出する角速度センサと、カメラの角速度の変化を検出する角速度センサとを有し、前記ブレ補正動作変更部（172）は、前記接眼ファインダ（160）が使用されていると判断した場合には、前記角速度センサ及び前記角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段（110、111、173）の動作を変更し、前記接眼ファイン

ダ（150）が使用されていると判断した場合には、前記角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するように前記ブレ補正手段の動作を変更すること、を特徴とするブレ補正カメラである。

【0017】 請求項10の発明は、請求項1に記載のブレ補正カメラにおいて、ブレ補正動作の基準とする基準値を、設定された遮断周波数にしたがい演算する基準値算部（175）を有し、前記ブレ補正動作変更部（172）は、前記非接眼ファインダ（160）が使用されていると判断した場合には、前記接眼ファインダ（150）が使用されていると判断した場合はより前記遮断周波数を下げるように前記ブレ補正手段の動作を変更すること、を特徴とするブレ補正カメラである。

【0018】

【発明の実施の形態】 以下、図面等を参照しながら、本発明の実施形態（図1）は、本発明によるブレ補正カメラの第1実施形態の概要を示すブロック図である。本実施形態におけるブレ補正カメラは、ブレ補正レンズ11、ドライバ111、撮像素子120、全周しスリット130、0、配線部141、配線線材142、光学ファインダ150、ファインダ光学系151、接眼検出部152、撮像素子160、CPU170、モニタスイッチ181、半押しスイッチ182、全押しスイッチ183等を有し、静止画の撮影を主にいういわゆるデジタル・スチルカメラである。

【0019】 ブレ補正レンズ110は、図示しない撮影光学系の一部であり、光軸と略直交する平面内を動くことのできる単レンズ又は複枚収のレンズより構成される光学的ブレ補正手段である。ブレ補正レンズ110は、ドライバ111によって光軸と略直交する方向に駆動され、撮影光学系の光軸を偏向させる。

【0020】 ドライバ111は、CPU170から送信されてきた駆動信号を基に、ブレ補正レンズ110を駆動する駆動部である。ドライバ111は、ブレ補正レンズ110を駆動するための図示しないアクチュエータや、ブレ補正レンズ110の位置を検出する図示しない位置検出センサ等を有している。尚、ブレ補正レンズ110を2次元方向で駆動する必要があるため、このドライバ111は、直交する2方向に分ける必要があるが、本実施形態では、簡単のため、1方向のみにて示している。

【0021】 撮像素子120は、ブレ補正レンズ110を含む撮影光学系を通して被写体の映像を受けて電気信号として出力する素子であり、本実施形態ではCCD撮像素子が使用されている。

【0022】 揺れセンサ130は、ブレ補正カメラの手振れによる揺動を検出する揺れ検出部であり、本実施形態では、カメラの角速度を検出する角速度センサを備えている。

ータを記録媒体 1 4 2 に記録する等の一連の撮影動作が行われる。

【0093】本実施形態におけるブレンド正カメラは、光学アフィンディング150と、複素ニダ160とを備えており、いずれも図2には、撮影部が正に提供されることとで、である。図2は、本実施形態におけるブレンド正カメラを使用する撮影部が、光学アフィンディング150を使用した場合の撮影変動と、複素ニダ160を使用した場合の撮影変動とを比較して示した図である。光学アフィンディング150を使用する場合は、光学アフィンディング150の傾斜が150に近づけ使用するため、傾斜にカメラが傾斜しており、また、傾もしまっているためじりも傾斜されているので、カメラの傾斜が少なく、ブレも生じていない。したがって、ブレンド正レンズ110を動作させてブレを修正すれば、ブレの全くなりにならぬ高品質な画像を得ることができる。

【0034】これに対して、液晶モニタ160を使用し
て撮影する場合には、カメラが画面に映れずにおち
る。また、ひとたび伸びている場合が多く、光学ファイン
ダ150を使用している時はカメラの視界が狭くなるこ
とと共に、視界自体が大きくなり、干渉の視界が発生するこ
ともある。更に、プルを抑えようとすると負荷能力を失う
ことになり、却ってプル品になる。プレハブ正圧110の動作
として、プル+プル矯正することができなくなるという点
は、阻害であり、極端なことを言っても、得られら
れる画面上にプルが発生してはいけないことを保証できな
い。この場合、撮影者にとっては、プル矯正をやったに
てもわからず、得られた画面上にプルが生じることとなっ
てしまう。

【0035】そこで、本実施形態では、光学ファインダ160を使用している場合には、プレ補正動作を行うが、液晶モニタ160を使用する場合には、プレ補正動作を行わないこととした。図3は、本実施形態における撮影動作の流れを説明する図である。まず、半押しスイッチ182が押される、動作を開始する。

【0036】ステップ（以下、Sとす）1では、撮影者が光学ファインダ150を使用しているか、それとも被写体モニタ160を使用しているかを使用ファインダ判別部517によって判断する。光学ファインダ150を使用している場合には、S2に進み、被写体モニタ160を使用している場合には、S3に進む。

【0037】本実施形態において、使用フライングダット判別部171は、後段焼出部152の検出結果に基づいて判別所を行が、モニタスイッチ181がON（液晶モニタ160が表示状態）であっても、後段焼出部152が使用されている場合には、光学フライング150が使用されたと判断する。また、後段焼出部152が使用されていないと判断すると、モニタスイッチ181がOFF（液晶モニタ160が非表示状態）の場合には、ノー

(大きさ)も、小さくなる。しかし、その分解精度は制御を行うことができ、得られる画像の品質を高くすることができ、

【0047】S3-2では、プレ補正動作変更部172は、プレ補正レンズ110の動作可能な範囲が広い動作モード2で動作するように、ドライバ111に信号を送る。動作モード2は、新調の相違をある程度低く抑える代わり、対応可能な手振れの範囲を大きくすることができ、手振れによる画質が大きくなる液晶モニタ使用時に適している。

【0048】図1は、請求項2の発明の変形形態に於ける振動制御装置の流路を説明する、プレナムメタラで構成された振動制御装置11の物理的移動範囲で移動して変化する変形形態11a、移動方向が振動の中心から離れたほどその方向力が強くなる変形形態であるセンタパイプスを設定する場合である。この変形形態は、図1に示すS2-2b及びS3-2bのように、使用されていながらフィンに於けるセンタパイプ110に強制力を与えることができるようにしたものである。

【0049】本装置形態によれば、光学ファインダ150が使用されている場合には、プレ補正レンズ110の動作可能な範囲を狭くしてプレ補正を行い、撮品モジュール120の動作可能な範囲を広くしてプレ補正を行なうので、それぞれに適したプレ補正動作を行うことができる。

【0050】（第3実施形態）図6は、第3実施形態におけるブレ補正カメラ位置を示すブロック図である。本実施形態におけるブレ補正カメラは、動画を撮影するビデオカメラと同一であるが、本説明に図示する部分は、第1ビデオカメラと同様であるので、共通する部分は、同一の符号を付して、説明を省略する。本実施形態におけるブレ補正カメラは、電子のブレ補正部173、撮面開始スイッチ184等が、第1実施形態と異なる。

【0051】電子のアルベール173は、振動電子12に比較したとき、振れ幅に応じて振れ方向と振れ方向とに一致して出力することにより、直交する面のアルベール173の異なる部分である。図7は、電子のアルベール173の動作の内容を説明する図である。電子のアルベール173の動作は、振動電子12の振動可能領域Aの一部を出力する振動電子1と使用し(図7(a))、手振れにより図7(b)のように振動可能領域Aに結合する像が得られた場合、振れ幅に応じて出力強度を日ごにずらすことによって、出力される映像では、振動体が移動しないようになっている。

【0052】録画開始スイッチ184は、第1実施形態における半押しスイッチ182、全押しスイッチ183の代わりの役割を果たしており、録画開始スイッチ184がONとなることによって、撮影が開始される。

【0053】図8は、第3実施形態における撮影動作の

アイディング状態であると考えられるので、この場合も、複
品をセグメント 160 を使用していることとして、S3 に割り
当てるようにしている。尚、取扱説明書 152 2 冊もていなくカメ
ラのようにあるは、モダススイッチ 1810 の状態によって判
断を行うようにしてもよい。

[0038] S2 では、プリ補正動作更新 172 は、
プリ補正を行うこととして、プリ補正を機能させるよう
に、ドライバ 111 に番号を送る。

[0039] S3 では、プリ補正動作更新 172 は、
プリ補正を行わないこととして、プリ補正機能を停止さ
せるように、ドライバ 111 に番号を送る。ただし、撮
れセグメント 1300 の動作は超する。

【0040】54では、リリースが押されたか否か、すなわち、全押しスイッチ183がONしたか否かを判断し、全押しスイッチ183がONしている（リリースが

押された) 場合には、S5に進み、全押しスイッチ18がOFFである(レリーズが押されていない) 場合には、S1に戻る。

【0041】S5では、撮像素子によって撮像が行われ、記録部141が映像データを記録媒体142に記録し、動作を終了する。

【0042】本実施形態によれば、光学ファイナ15
0が使用されている場合には、プレ補正を伴、液晶モ
ニタが使用されている場合には、プレ補正を行わないこ
ととしたので、プレ補正を行ったにのみかわらず、得ら
れた画像にブレが生じるという場合を少なくすることが
でき、使用形態に最適な制御を行うことができる。

【0043】（第2実施形態）図4は、第2実施形態における撮影動作の流れを説明する図である。本実施形態は、第1実施形態に対して、ブレ補正動作更新172が変更するブレ補正動作の内容が異なり、他の部分は、第1実施形態と同様であるので、重複する部分の説明は、省略する。

【0044】ブレ補正レンズ110は、第1実施形態と同様に、図示しない増倍光学系の一部であり、光軸と略直交する平面内を動くことができる増レズ又は増収レズのレンズにより構成される光学のブレ補正手段であるが、第1実施形態よりも範囲で移動することが可能であり、第1実施形態よりも大きな手遅れに対応することができる。

【0045】S1では、第1実施形態と同様に使用フ
ィンダ判断部171によって、光学フィンダを使用し
ていると判断された場合には、S2-2に進み、液晶セ
クタ160を使用していると判断した場合には、S3-
2に進む。

【0046】S2-2では、プレ正レズン変置部172は、プレ正レズンズ110の動作可能な範囲が狭い動作モードで動作するように、ドライバ111に信号を送る。動作モード1は、プレ正レズンズ110の動作可能な範囲を限定して狭くするので、対応可能な手廻れの範囲

【0023】記録部141は、最終的に得られた映像データの記録を行う部分であり、記録媒体142に記録を行なう。

【0024】記録媒体142は、記録部141によって映像データを記録されるメモリ、ディスクメディア、テープメディア等の記録媒体であり、カメラに接続自在に設けられている。

【0025】光学ファインダ150は、撮影者が撮影時に目を近づけてのぞき込むことによって光学的に撮影距離を測定する視距ファインダであり、ファインダ光学系151と視距検出部152を有している。

【0026】ファイナング光学系151は、撮影光学系とは独立した光学系であるが、撮影レンズのズーミングと連動して動作し、撮影光学系が撮像素子120上に投影する範囲とほぼ等しい範囲を視野部から駆除することができるようにしている。

【0027】特開第1511は、撮影者が光学ファイ
ンダを使用している否かを判断するために取られた
センサであり、本装置形態では、紫外光を投光する紫外
光ダイオードとエリアセンサを組み合わせた撮像検出
装置を利用している。

【0028】液晶モニタ160は、撮像素子120が撮像した被写体像を表示し、撮影者が目を離した状態で観覧する非遮光ファインダである。

【0029】CPU170は、本実施例値におけるブレ補正カラムの数値を制御する制御部であり、ドライバ11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、310、311、312、313、314、315、316、317、318、319、320、321、322、323、324、325、326、327、328、329、330、331、332、333、334、335、336、337、338、339、340、341、342、343、344、345、346、347、348、349、350、351、352、353、354、355、356、357、358、359、360、361、362、363、364、365、366、367、368、369、370、371、372、373、374、375、376、377、378、379、380、381、382、383、384、385、386、387、388、389、390、391、392、393、394、395、396、397、398、399、400、401、402、403、404、405、406、407、408、409、410、411、412、413、414、415、416、417、418、419、420、421、422、423、424、425、426、427、428、429、430、431、432、433、434、435、436、437、438、439、440、441、442、443、444、445、446、447、448、449、450、451、452、453、454、455、456、457、458、459、460、461、462、463、464、465、466、467、468、469、470、471、472、473、474、475、476、477、478、479、480、481、482、483、484、485、486、487、488、489、490、491、492、493、494、495、496、497、498、499、500、501、502、503、504、505、506、507、508、509、510、511、512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523、524、525、526、527、528、529、530、531、532、533、534、535、536、537、538、539、540、541、542、543、544、545、546、547、548、549、550、551、552、553、554、555、556、557、558、559、560、561、562、563、564、565、566、567、568、569、570、571、572、573、574、575、576、577、578、579、580、581、582、583、584、585、586、587、588、589、590、591、592、593、594、595、596、597、598、599、600、601、602、603、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、614、615、616、617、618、619、620、621、622、623、624、625、626、627、628、629、630、631、632、633、634、635、636、637、638、639、640、641、642、643、644、645、646、647、648、649、650、651、652、653、654、655、656、657、658、659、660、661、662、663、664、665、666、667、668、669、670、671、672、673、674、675、676、677、678、679、680、681、682、683、684、685、686、687、688、689、690、691、692、693、694、695、696、697、698、699、700、701、702、703、704、705、706、707、708、709、710、711、712、713、714、715、716、717、718、719、720、721、722、723、724、725、726、727、728、729、730、731、732、733、734、735、736、737、738、739、740、741、742、743、744、745、746、747、748、749、750、751、752、753、754、755、756、757、758、759、760、761、762、763、764、765、766、767、768、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、779、780、781、782、783、784、785、786、787、788、789、790、791、792、793、794、795、796、797、798、799、800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839、840、841、842、843、844、845、846、847、848、849、850、851、852、853、854、855、856、857、858、859、860、861、862、863、864、865、866、867、868、869、870、871、872、873、874、875、876、877、878、879、880、881、882、883、884、885、886、887、888、889、890、891、892、893、894、895、896、897、898、899、900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939、940、941、942、943、944、945、946、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、958、959、960、961、962、963、964、965、966、967、968、969、970、971、972、973、974、975、976、977、978、979、980、981、982、983、984、985、986、987、988、989、990、991、992、993、994、995、996、997、998、999、1000、1001、1002、1003、1004、1005、1006、1007、1008、1009、1010、1011、1012、1013、1014、1015、1016、1017、1018、1019、1020、1021、1022、1023、1024、1025、1026、1027、1028、1029、1030、1031、1032、1033、1034、1035、1036、1037、1038

【0030】 モニタスイッチ181は、被品モニタ160の表示と非表示とを切り替えるスイッチである。

【0031】半押しスイッチ182は、図示しないリ
ーズボタンの半押し動作に連動してONとなるスイッチ
である、この半押しスイッチ182がONとなることに
より、図示しない「光制御による照明演算、図示しないオ
ートフォーカス駆動部」によるオートフォーカス駆動など
一連の撮影制御動作を開始する。

【0032】全押しスイッチ183は、リリースボタンを更に押し込む全押し動作に連動してONとなるスイッチである。このスイッチがONとなることにより、画像素子120から映像を取り込み、記録部141が映像デ

流れを説明する図である。本実施形態では、光学ファインダ150が使用されている場合には、電子的ブレ補正を行わないようにする（S2-3）。電子的ブレ補正部173によってブレ補正を行うと、撮像部領域Aの一部のみを出力するので、得られる画像の周囲画素が少なくなり、画質が劣化してしまう。そこで、光学ファインダ150を使用している場合には、画素が少くないので、電子的ブレ補正部173によるブレ補正を行わず、ブレ補正レンズ110によるブレ補正のみを行うこととしている。

【0064】一方、光学ファインダ150が使用されていない場合には、電子的ブレ補正部173によるブレ補正も行うこととする（S3-3）。光学ファインダ150が使用されていない場合には、撮像の大きさが大きくなる。したがって、ブレ補正レンズ110によるブレ補正のみでは、十分なブレ補正が行えない場合がある。そこで、本実施形態では、光学ファインダ150が使用されていない場合には、電子的ブレ補正部173によるブレ補正も行うようにしている。

【0065】本実施形態によれば、光学ファインダ150が使用されている場合には、電子的ブレ補正部173によるブレ補正を行わず、高画質な映像を得ることができる。また、光学ファインダ150を使用していない場合には、電子的ブレ補正部173によるブレ補正を行わず、ブレ補正レンズ110によるブレ補正のみで行うので、ブレ補正レンズ110によるブレ補正のみでは、補正しきれないブレを補正することができ、

【0066】（新4実施形態）図1は、第4実施形態におけるブレ補正カメラの概要を示すブロック図である。第4実施形態は、第1実施形態におけるCPU170内、イメージセンサ174を設けた点のみが第1実施形態と異なる。イメージセンサ174は、撮像素子200上に結像した撮像素子の動きを解析して、撮像を

の成分が多くなる。イメージセンサ174を使用すれば、シフトずれが発生しているも、それを確実に検出することができる。

【0059】本実施形態によれば、光学ファインダ150が使用されている場合には、イメージセンサ174を使用した撮像の検出を行う。光学ファインダ150が使用されている場合には、イメージセンサ174を使用して撮像の検出を行うので、光学ファインダ150が使用されている場合（撮像素子200を使用している場合）のシフトずれを多く含む撮像であっても、確実に補正を行うことができる。

【0060】（第5実施形態）図1は、第5実施形態におけるブレ補正カメラの概要を示すブロック図である。第5実施形態は、第1実施形態におけるCPU170内に、基準値演算部175を設けた点のみが第1実施形態と異なる。基準値演算部175は、撮像素子200が検出した撮像検出信号から、ブレ補正レンズ110を駆動する駆動信号演算のための基準値（カメラの静止状態における撮像素子200の出力値に相当する値）を演算する演算部である。基準値演算部175は、撮像部としてローパスフィルタと同等であり、この遮断周波数を低下させると、ブレ補正の性能も低下し、一般に遮断周波数を下げると、応答が遅くなく代わり、ブレ補正の最高性能を高くすることができる。

【0061】図1とは、第5実施形態における撮像動作の流れを説明する図である。本実施形態では、光学ファインダ150が使用されている場合には、遮断周波数を高くする（S2-5）。一方、光学ファインダ150が使用されていない場合には、遮断周波数を低くする（S3-5）。光学ファインダ150が使用されている場合（撮像素子200が使用されている場合）は、手振れの周波数が低くなるのが通常であるので、これに合わせて遮断周波数を低く設定することによって、低くしないと、得られる基準値が撮像の検出信号に近い値として得られてしまい、正しいブレ補正を行うことができなくなってしまう。

【0062】本実施形態によれば、光学ファインダ150が使用されている場合には、遮断周波数を高くし、光学ファインダ150が使用されていない場合には、遮断周波数を低くするので、使用状態における手振れに最適な基準値を演算することができる。正しいブレ補正を行うことができる。

【0063】（変形形態）以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の均等の範囲内である。

（1）各実施形態において、静止画像を撮影するデジタル・スタル・カメラ又は動画を撮影するビデオカメラを例に挙げて説明したが、これに限らず、デジタル・スタル・カメラの実施形態をビデオカメラに置き換えてもよい。

し、その逆に、ビデオカメラの実施形態をデジタル・スタル・カメラに置き換えてもよい。また、静止画と動画を撮影可能なカメラであってよい。

【0064】（2）第4実施形態において、光学ファインダ150が使用されている場合には、イメージセンサ174を使用した撮像の検出を行う例を示したが、これに限らず、例えば、撮像素子として角速度センサに加えて角速度センサを設け、角速度センサによってシフトずれを検出してよい。

【0065】（3）各実施形態において、使用ファインダ判断部171は、検出検出部152又はモニタスイッチ181によって、使用中のファインダを判断する例を示したが、これに限らず、例えば、感圧センサを利用して判断するようにしてもよい。

【0066】（4）各実施形態において、検出ファインダは、光学式のアインダである例を示したが、これに限らず、例えば、小型のモニタを利用した検出ファインダであってもよい。また、非検出ファインダについても、撮像ファインダに限らず、プラズマディスプレイ等、他の表示素子を使用してもよい。

【0067】（5）各実施形態において、ブレ補正手段として、ブレ補正レンズ110による光学的ブレ補正手段を有する例を示したが、これに限らず、例えば、電子的ブレ補正手段のみを有している例も、両方を有している例もよい。

【0068】【発明の効果】以上詳しく説明したように、請求項1の発明によれば、使用ファインダ判断部の判断結果に応じて、ブレ補正手段の動作を変更するブレ補正動作変更部を備えるので、使用ファインダ毎によって異なる手振れの状態に最適なブレ補正を行うことができる。

【0069】請求項2の発明によれば、非検出ファインダが使用されていると判断した場合には、ブレ補正手段の動作を停止するので、ブレ補正の効果が発揮できないのに、撮影者がブレ補正に頼ってしまうことを防ぐことができる。また、撮影者は、ブレを防ぎたいときには、検出ファインダを使用することになるので、カメラの撮像がより少なくなり、得られる画像のブレをより少なくすることができる。

【0070】請求項3の発明によれば、非検出ファインダが使用されていると判断した場合には、検出ファインダが使用されていると判断した場合よりもブレ補正可能な範囲を拡大するので、検出ファインダが使用しているときのブレ補正を高精度にすることができる。また、電圧式ブレ補正を行う場合には、検出ファインダを使用しているときに撮像素子に結像する像の中からより広い領域を出力領域とすることができ、出力する画像の画素数を多くすることができるので、より高画質な映像を得ることができる。

【0071】請求項4の発明によれば、非検出ファイン

ダが使用されていると判断した場合には、移動部材の可動範囲を拡大することによりブレ補正可能な範囲を拡大するので、検出ファインダを使用しているときのブレ補正を高精度にすることができる。

【0072】請求項5の発明によれば、非検出ファインダが使用されていると判断した場合には、移動部材のセクタハイスを弱く設定することによりブレ補正可能な範囲を拡大するので、新たな部材等が必要とせずにブレ補正可能な範囲の拡大を容易に行うことができる。

【0073】請求項6の発明によれば、移動部材は、撮像光学系の一部であるので、光学的ブレ補正手段に適用することができる。

【0074】請求項7の発明によれば、非検出ファインダが使用されていると判断した場合には、電子的ブレ補正手段の動作を行い、検出ファインダが使用されていると判断した場合には、電子的ブレ補正手段の動作を行わないので、検出ファインダが使用されている手振れの少ない場合に、画質を低下させることなく、ブレ補正を行うことができる。

【0075】請求項8の発明によれば、非検出ファインダが使用されていると判断した場合には、角速度センサ及びイメージセンサの検出結果に基づいて像のブレを補正し、検出ファインダが使用されていると判断した場合には、角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するので、検出ファインダが使用しているときには、より高精度なブレ補正を行うことができ、また、非検出ファインダを使用しているときには、主にこの状態で撮像するので、シフトずれによるブレも補正することができる。

【0076】請求項9の発明によれば、非検出ファインダが使用されていると判断した場合には、角速度センサ及び角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正し、検出ファインダが使用されていると判断した場合には、角速度センサの検出結果に基づいて像のブレを補正するので、検出ファインダが使用しているときには、より高精度なブレ補正を行うことができ、また、非検出ファインダを使用しているときには、主にこの状態で撮像するので、シフトずれによるブレも補正することができる。

【0077】請求項10の発明によれば、非検出ファインダが使用されていると判断した場合には、検出ファインダが使用されていると判断した場合よりも遮断周波数を下げるので、検出ファインダが使用されている場合でも、非検出ファインダが使用されている場合でも、正確な基準値を演算することができ、より正確なブレ補正を行うことができる。

【図1】本発明によるブレ補正カメラの第1実施形態の概要を示すブロック図である。
【図2】本実施形態におけるブレ補正カメラを使用する

撮影者が、光学ファインダ150を使用した場合の撮影姿勢と、液晶モニター160を使用した場合の撮影姿勢とを比較して示した図である。

【図2】本実施形態における撮影動作の流れを説明する図である。

【図3】第2実施形態における撮影動作の流れを説明する図である。

【図4】第2実施形態の変形例における撮影動作の流れを説明する図である。

【図5】第3実施形態におけるブレ補正カメラの必要を示すブロック図である。

【図6】電子的ブレ補正部173の動作の内容を説明する図である。

【図7】第3実施形態における撮影動作の流れを説明する図である。

【図8】第4実施形態におけるブレ補正カメラの必要を示すブロック図である。

【図9】第4実施形態における撮影動作の流れを説明する図である。

【図10】第5実施形態におけるブレ補正カメラの必要を示すブロック図である。

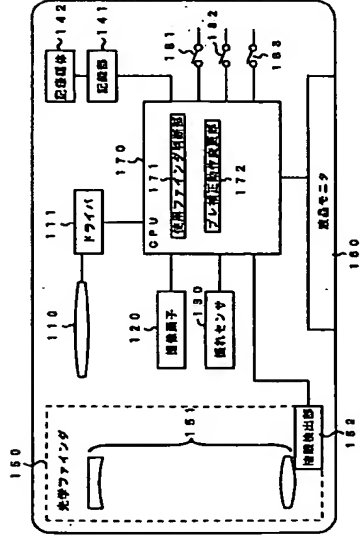
【図11】第5実施形態における撮影動作の流れを説明する図である。

する図である。

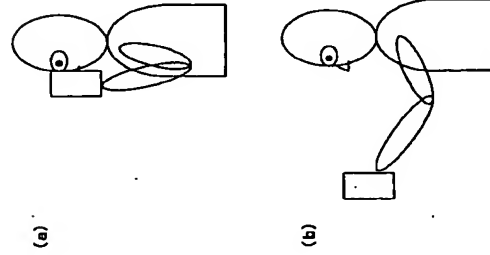
【符号の説明】

- 110 ブレ補正レンズ
- 120 撮像素子
- 130 揺れセンサー
- 141 駆動部
- 142 駆動媒体
- 150 光学ファインダ
- 151 ファインダ光学系
- 152 視界演出部
- 160 液晶モニター
- 170 CPU
- 171 使用ファインダ判断部
- 172 ブレ補正動作変更部
- 173 電子的ブレ補正部
- 174 イメージセンサー
- 175 基準値演算部
- 181 モニタスイッチ
- 182 半押しスイッチ
- 183 全押しスイッチ
- 184 録画開始スイッチ

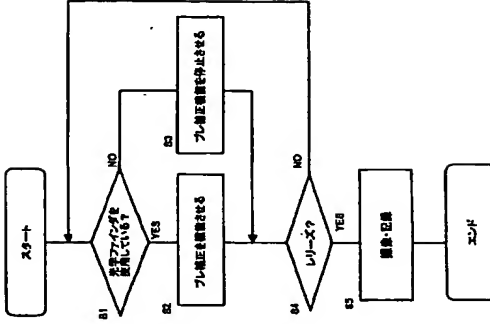
【図1】



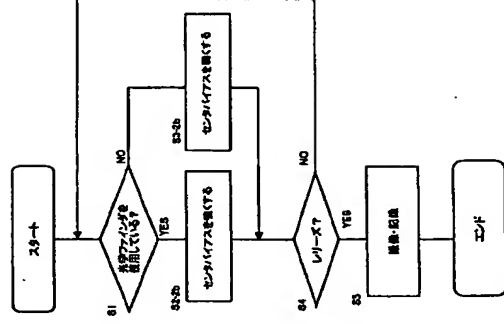
【図2】



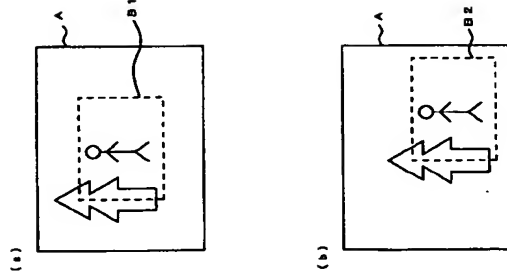
【図3】



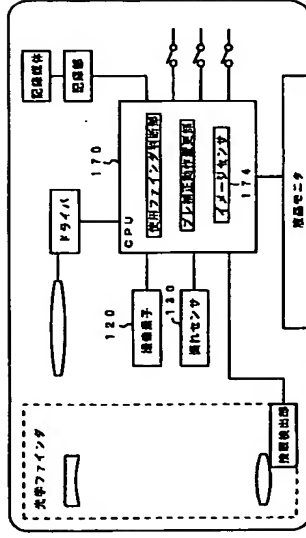
【図5】



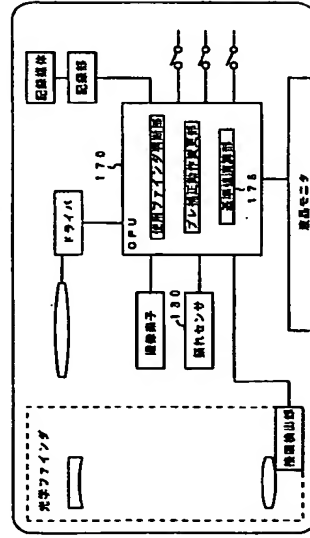
【図7】



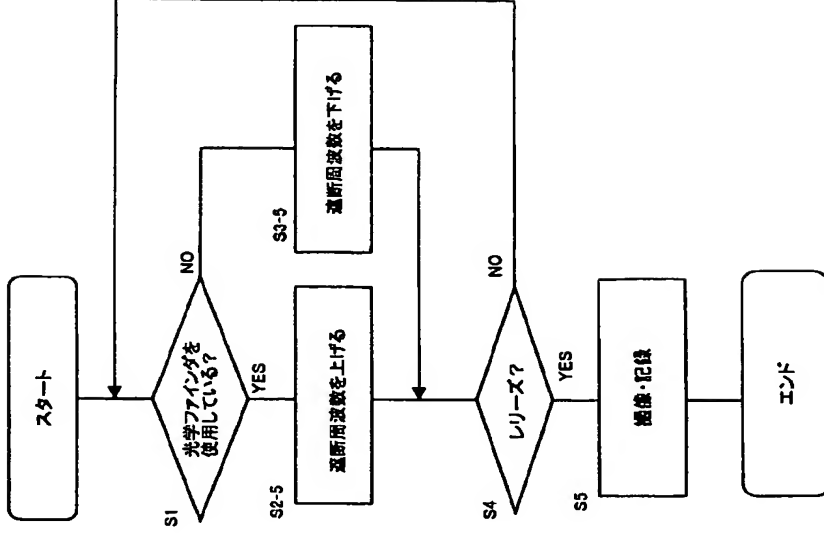
【34】



【例 1.1.1】



[21.2]



フロントページの続き

(51) Int. Cl. '

G 0 3 B 19/02

H04N 5/232

(72) 発明者 日下 洋介

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

株式会社ニコン内

テームコード (参考)

G 0 3 B 19/02

H04N 5/232

Fターム(参考) 2H018 AA00 AA02 AA32 BE00

ZH054 AA01 BB11 CD03

5C022 AA00 AB43 AB55 AC08 AC54

AC69 AC74 CA00